

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-314524

(43)Date of publication of application : 02.12.1998

(51)Int.Cl.

B01D 46/10
B01D 53/87
G11B 33/14
H05K 7/20

(21)Application number : 09-143119

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.05.1997

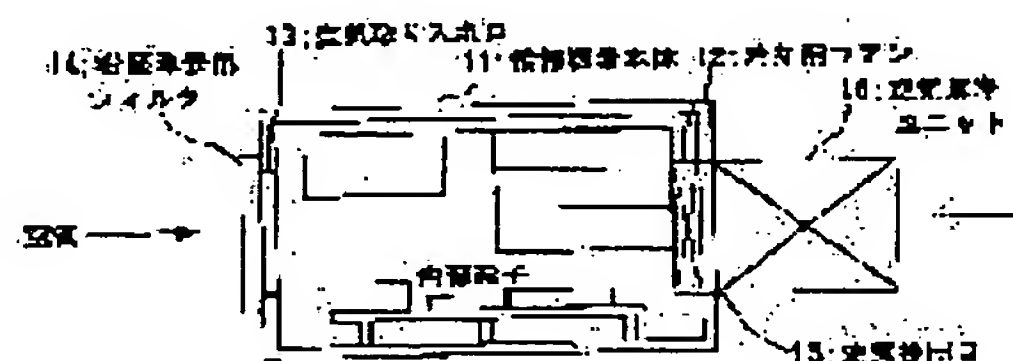
(72)Inventor : HOSHINO SHIGEKI

(54) INFORMATION APPARATUS PROVIDED WITH AIR PURIFYING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information apparatus with an air cleaning function and protect the health of human body by installing a filter for powder dust removal in an air-taking intake formed in a box body of the information apparatus provided with a cooling fan for cooling the interior elements and installing an air cleaning unit in an air discharging outlet where the cooling fan is installed.

SOLUTION: A fan 12 for cooling interior elements is installed in an air discharging outlet 15 of an information apparatus and in this case, a filter 14 for powder dust removal is installed in the front stage of an air taking intake 13 and an air cleaning unit 16 is installed in the rear stage of the fan 12 for cooling. During the time of using the information apparatus, air from which powder dust is removed by the filter 14 for powder dust removal is taken into the information apparatus main body 11 from the air taking intake 13 and after the interior elements are cooled, organic matter passes the fan 12 for cooling and is treated by the air cleaning unit 16. This air cleaning unit 16 preferably comprises a subunit constituted of a prefilter part, an adsorbent part, and a catalytic treatment part and the catalytic treatment part is constituted of a heater and a catalyst.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.05.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-314524

(43) 公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) IntCl⁶
B 0 1 D 46/10
53/87
G 1 1 B 33/14
H 0 5 K 7/20

識別記号
5 0 1

F I
B 0 1 D 46/10 Z
G 1 1 B 33/14 5 0 1 A
H 0 5 K 7/20 K
B 0 1 D 53/36 B

審査請求 有 請求項の数6 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-143119
(22) 出願日 平成9年(1997)5月16日

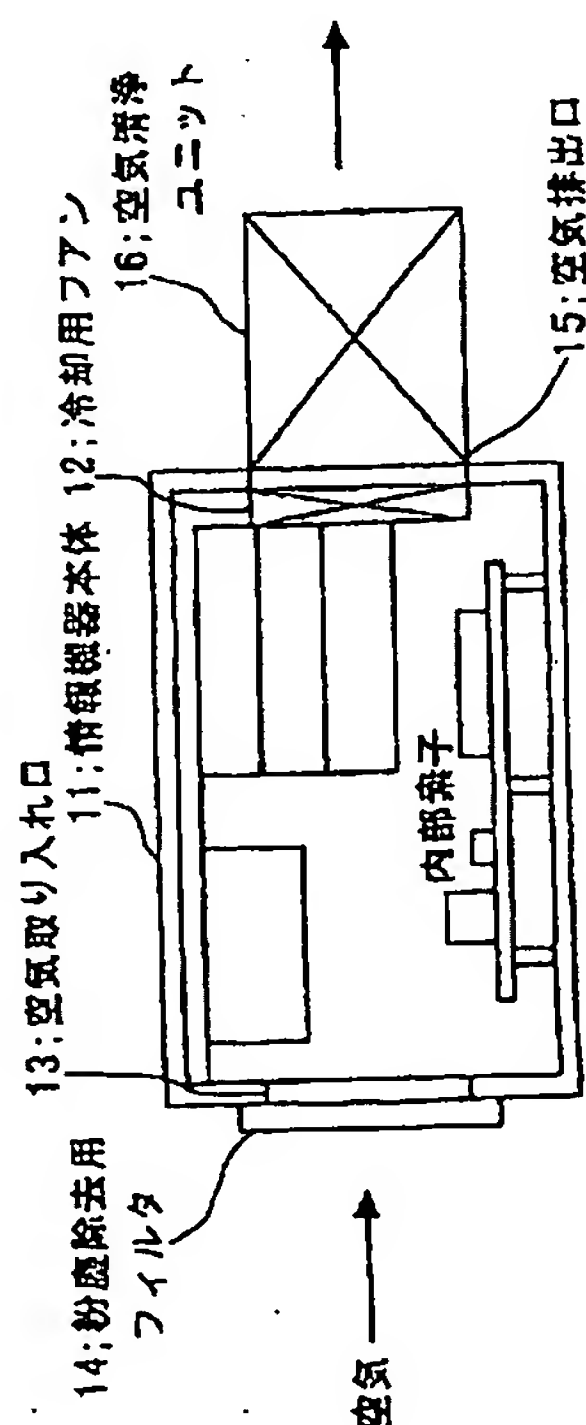
(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(72) 発明者 星野 茂樹
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 空気清浄機能付き情報機器

(57) 【要約】

【課題】 情報機器に空気清浄機能を併せ持たせることにより、室内空気清浄化による人体健康保護と、装置への悪影響を除去する情報機器の提供。

【解決手段】 内部冷却用ファンを備えた情報機器において、空気取り入れ口に粉塵除去用フィルタが設けられ、冷却用ファンが設置された空気排出口にプレフィルタ部、吸着材部、触媒処理部のサブユニットで構成される空気清浄ユニットを設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】冷却ファンを備えた情報機器において、筐体に設けられた空気取り入れ口に粉塵除去用フィルタを備え、

前記冷却ファンが設けられた空気排出口に空気清浄ユニットを設けたことを特徴とする情報機器。

【請求項 2】前記空気清浄ユニットが、少なくとも吸着材部と触媒処理部のサブユニットを含んで構成されてなる、ことを特徴とする請求項 1 記載の情報機器。

【請求項 3】前記空気清浄ユニットが、プレフィルタ部、吸着材部、及び触媒処理部のサブユニットで構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の情報機器。

【請求項 4】前記空気清浄ユニットの前記触媒処理サブユニットには、触媒の加熱のためのヒーターが内部もしくは外部に設置されている、ことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の情報機器。

【請求項 5】前記粉塵用フィルタがユニット構造で、脱着自在とされている、ことを特徴とする請求項 1 記載の情報機器。

【請求項 6】前記空気清浄ユニットを構成する各サブユニットが個別に脱着自在な構成とされている、ことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の情報機器。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、室内で使用する冷却用ファンを備えた情報機器に関し、特に、通常の使用と室内空気清浄機能を同時に併せ持つ情報機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、情報機器には、内部の素子の保護のために冷却用ファンが設けられている。すなわち、一般に、情報機器においては、小型のもの以外では、内部の素子を冷却するために冷却用ファンを設けている。また多くの製品には、簡易のフィルタがファンに設置されている。

【0003】一方、空気清浄器は、単独製品として販売使用されているか、あるいはエアコンなどに組み込まれた製品として使用されている。

【0004】しかしながら、情報機器と空気清浄器とを一体化して組み合わせた例は未だ提案されていない、というのが実状である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、情報機器においては、小型のもの以外では、内部の素子を冷却するために冷却用ファンを設けている。この場合、空気取り入れ口より導入された空気は素子を冷やした後、暖まって排出口から排出されている。

【0006】情報機器が設置されている室内の空気中に含まれる粉塵やタバコなどから排出される有機物や悪臭物質などは、情報機器内を循環し、一部は、機器内に蓄

積されることになる。

【0007】一方、単独で用いられている空気清浄器は室内の空気を清浄にするものであるが、情報機器と同時使用する場合には、それぞれの電気エネルギー（電力）が必要である。

【0008】また、空気清浄器と情報機器は、それぞれ、個々に、ファンが動作しているために、情報機器への粉塵や有機物の影響を完全に除去することは困難である。

【0009】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、情報機器に空気清浄機能を併せ持たせることにより、室内空気清浄化による人体の健康保護を図ると共に装置への悪影響を除去して装置の障害発生を回避し長寿命化を図るようにした情報機器を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、内部素子を冷却するためのファンを備えた情報機器に、冷却ファンを備えた情報機器において、筐体に設けられた空気取り入れ口に粉塵除去用フィルタを備え、前記冷却ファンが設けられた空気排出口に空気清浄ユニットを設けたことを特徴とする。

【0011】本発明においては、前記空気清浄ユニットが、少なくとも吸着材部と触媒処理部のサブユニットを含んで構成されてなる、ことを特徴とする。

【0012】本発明においては、情報機器の筐体（本体）に、空気取り入れ口を設け（既にあればそれを流用）、その部分に粉塵除去用フィルタを設ける。さらに、冷却用ファンが設けられた空気排出口の部分にプレフィルタ部、吸着材部、触媒処理部からなる空気清浄ユニットを設けることにより、情報機器を動作あるいは使用している間に、室内の空気中の粉塵や有機物などを完全に除去することができる。さらに、空気の流れを制御するファンを一つにすることができるため、省エネルギー化を図ることもできる。さらに、情報機器内部への粉塵や有機物の影響を無くすこともできる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して以下に説明する。

【0014】図 1 は、本発明の情報機器の実施の形態の断面構成を示す図である。図 1 を参照すると、本発明の情報機器は、その好ましい実施の形態において、情報機器本体 11 に、内部素子冷却用ファン 12 が設けられている。また空気取り入れ口 13 の前段に、粉塵除去用フィルタ 14 が設置されている。冷却用ファン 12 の後段には、空気清浄ユニット 15 が設けられている。

【0015】粉塵除去用フィルタ 14 で粉塵を除去された空気は空気取り入れ口 13 から情報機器本体 11 内に入り、内部素子を冷却した後、冷却用ファン 12 を通って空気清浄ユニット 16 で有機物などを処理して排出さ

れる。

【0016】図2は、本発明の情報機器の実施の形態における空気清浄ユニット16の構成の一例を示す断面図である。図2を参照すると、空気清浄ユニット16は、プレフィルタ部21、吸着材部22、及び触媒処理部23のサブユニットを備えて構成されており、触媒処理部23は、ヒータ24と触媒25とから構成されている。ここで、プレフィルタ部21と吸着部22は1つの部材で兼用するようにしてもよい。また、ファン12と空気清浄ユニット16の前後の配置は任意である。

【0017】粉塵除去用フィルタ14、プレフィルタ部21、吸着部材22や触媒処理部23はユニット式になっており、容易に脱着可能な構造を持っている。

【0018】上記した実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明を実際の装置に適用した実施例について説明する。

【0019】[実施例1] 情報機器11として、パーソナルコンピュータに適用した実施例について以下に説明する。冷却用ファン12を備えたパーソナルコンピュータの本体に空気取り入れ口13を取り付け、粉塵除去用フィルタ14として、市販のペーパーフィルタをファンの前に固定した。プレフィルタ21と吸着材22を兼用したものとして活性炭繊維フィルタユニットを利用し、触媒処理部23の触媒25としてPt担持アルミナを用いた空気清浄ユニットを製作し、冷却用ファンの後段に設置した。触媒の温度は300℃とした。

【0020】以上のような構成の装置を密閉した空間(約1m四方)に設置し、ケーブルによって外部から操作できるようにした。その後、密閉した空間中に約10 μ mのシリカ粉末を噴霧し、かつ悪臭物質であるアセトアルデヒドガスを10ppm程度封入した。それらを導入後、密閉空間の様子を観察し、内部の空気の分析を行なった結果、少なくとも5分後には導入した粉末とガスが完全に除去できたことを確認した。導入後、パーソナルコンピュータの動作にはまったく異常が見られず、取り出して内部を観察しても粉末やガスの影響は見られなかった。上記の操作を5回/日の頻度で1週間連続で行なった後でも、空気清浄機能は初期と同様に維持され、装置の動作および内部素子に異常は見られなかった。

【0021】比較例として、空気清浄ユニットを取り付ける前のパーソナルコンピュータと、市販の空気清浄器を上記密閉空間に入れて、上記と同じように粉末とガスを導入して試験した。その結果、内部には粉末が多少蓄積しており、ガスも完全には除去できず、長時間放置した後に観察したところコネクタ部や金属が出ているところにわずかであるが腐食が見られた。

【0022】実施例1と上記の比較例との消費電力を比較した結果、少なくとも5W以上節約できた。

【0023】[実施例2] 情報機器11としてFax(ファクシミリ装置)に適用した例について以下に示

す。冷却用ファン12を備えたFaxの本体に空気取り入れ口13を取り付け、フィルタ14として、セラミックス繊維フィルタをファンの前に固定した。プレフィルタ21としてセラミックス繊維フィルタ、吸着材22としてゼオライト粉末を織り込んだフィルタユニットを利用し、触媒処理部23の触媒25としてPd-Pt担持アルミナを用いた空気清浄ユニットを製作し、冷却用ファンの後段に取り付けた。触媒の温度は300℃とした。

【0024】以上のような構成の装置を密閉した空間(約1m四方)に設置し、ケーブルによって外部から操作できるようにした。その後、密閉した空間中に約20 μ mのアルミナ粉末を噴霧し、かつ悪臭物質であるトリメチルアミンを5ppm程度封入した。それらを導入後、密閉空間の様子を観察し、内部の空気の分析を行なった結果、少なくとも6分後には導入した粉末とガスが完全に除去できたことを確認した。導入後、Faxの動作にはまったく異常が見られず、取り出して内部を観察しても粉末やガスの影響は見られなかった。上記の操作を5回/日の頻度で1週間連続で行なった後でも、空気清浄機能は初期と同じに維持され、装置の動作や内部に異常は見られなかった。

【0025】比較例として空気清浄ユニットを取り付ける前のFaxと市販の空気清浄器を上記の密閉空間に入れて、上記と同じように粉末とガスを導入して試験した。その結果、内部には粉末が多少蓄積しており、ガスも完全には除去できなかった。長時間放置後、Faxの紙送りの部分に異常が見られ、掃除をしなければ動作に不具合が出る状態になった。

【0026】実施例2とこの比較例と比べて電力容量は少なくとも6W以上少なくともすむことが分かった。

【0027】[実施例3] 情報機器11としてレーザープリンタに適用した例について以下に示す。冷却用ファン12を備えたレーザープリンタの本体に空気取り入れ口13を取り付け、フィルタ14として、活性炭繊維フィルタをファンの前に固定した。プレフィルタ21として静電フィルタ、吸着材22としてPt担持Cuイオン交換ゼオライト粉末を織り込んだフィルタユニットを利用し、触媒処理部23の触媒25としてPd-Pt担持アルミナハニカムを用いた空気清浄ユニットを製作し、冷却用ファンの後段に設けた。触媒の温度は300℃とした。

【0028】以上のような構成の装置を密閉した空間(約1m四方)に設置し、ケーブルによって外部から操作できるようにした。その後、密閉した空間中に約5 μ mのシリカ・アルミナ粉末を噴霧し、かつ悪臭物質であるメチルメルカプタンを1ppm程度封入した。それらを導入後、密閉空間の様子を観察し、内部の空気の分析を行なった結果、少なくとも4分後には完全に導入した粉末とガスが除去できたことを確認した。また、通常レ

レーザープリンタから放出されるオゾンも完全に除去できることもわかった。導入後、プリンタの動作にはまったく異常が見られず、取り出して内部を観察しても粉末やガスの影響は見られなかった。上記の操作を5回/日の頻度で1週間連続で行なった後でも、空気清浄機能は初期と同じに維持され、装置の動作や内部素子に異常は見られなかった。

【0029】比較例として空気清浄ユニットを取り付ける前のレーザープリンタと市販の空気清浄器を上記の密閉空間に入れて、上記と同じように粉末とガスを導入して試験した。その結果、内部には粉末が多少蓄積しており、ガスも完全には除去できなかった。長時間放置後、プリンタの紙送りの部分に異常が見られ、掃除をしなければ動作に異常が生じる状態となった。

【0030】実施例3とこの比較例と比較して電力容量は少なくとも4W以上少なくともすむことが分かった。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報機器の操作あるいは使用と同時に室内空気清浄を行なうことができ、情報機器内部への粉塵や有機物ガスの

影響を除去できるとともに、冷却用ファンだけを用いるので、省エネルギー化も図れるという利点が生じる。

【図面の簡単な説明】

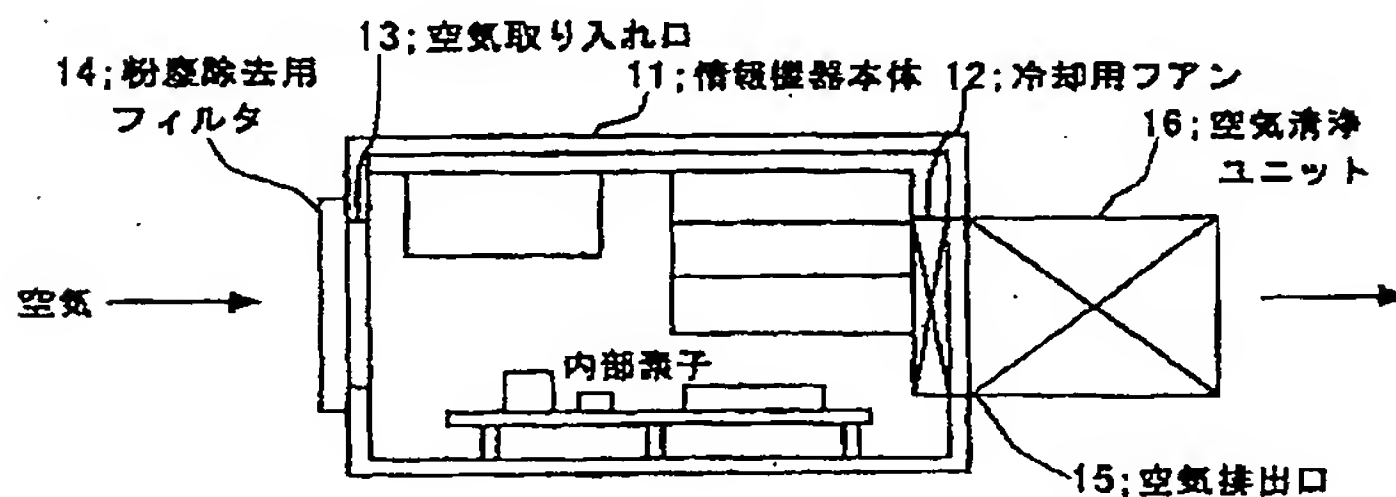
【図1】本発明の実施の形態の構成を説明するための断面図である。

【図2】本発明の実施の形態における空気清浄ユニットの構成を示す図である。

【符号の説明】

- 11 情報機器本体
- 12 冷却用ファン
- 13 空気取り入れ口
- 14 粉塵除去用フィルタ
- 15 空気排出口
- 16 空気清浄ユニット
- 21 プレフィルタ部
- 22 吸着材部
- 23 触媒処理部
- 24 ヒータ
- 25 触媒

【図1】



【図2】

